

WEST

Help

Logout

Main Menu Search Form Result Set ShowS Numbers Edit S Numbers

First Hit

Previous Document

Next Document

Full Title Citation Front Review Classification Date Reference Claims KMC

Document Number 1

Entry 1 of 1

File: JPAB

Jan 17, 1989

PUB-NO: JP401012017A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01012017 A

TITLE: CATALYTIC CONVERTER FOR DUAL EXHAUST SYSTEM

PUBN-DATE: January 17, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAGAI, YOJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOYOTA MOTOR CORP N/A

BEST AVAILABLE COPY

APPL-NO: JP62167721

APPL-DATE: July 7, 1987

INT-CL (IPC): F01N 3/28; F01N 3/24

ABSTRACT:

PURPOSE: To keep off any interference of exhaust gas in a catalytic converter with a simple structure by rolling a metal sheet on an arbor with each partition plate at both ends, and forming a metal carrier.

CONSTITUTION: Each partition plate 20 is solidly formed at both ends of an arbor 19, and a metal sheet 18 consisting of a flat plate and a corrugated plate is rolled on this arbor 19, forming a metal carrier 21. This metal carrier 21 is compactly housed in a converter case 12, and gas inflow ports 14a, 14b and gas outflow ports 15a, 15b all are connected to an exhaust pipe. With this constitution, any exhaust interference in a converter is preventable.

COPYRIGHT: (C) 1989, JPO&Japio

Main Menu Search Form Result Set ShowS Numbers Edit S Numbers

First Hit

Previous Document

Next Document

Full Title Citation Front Review Classification Date Reference Claims KMC

Help

Logout

D shapes

5, 211, 012

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-12017

⑤ Int.Cl.⁴F 01 N 3/28
3/24

識別記号

3 0 1

庁内整理番号

P-7910-3G

N-7910-3G

H-7910-3G

U-7910-3G

④ 公開 昭和64年(1989)1月17日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑥ 発明の名称 デュアル排気系用触媒コンバータ

⑦ 特 願 昭62-167721

⑧ 出 願 昭62(1987)7月7日

⑨ 発 明 者 永 井 洋 治 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
 ⑩ 出 願 人 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
 ⑪ 代 理 人 弁理士 田 淵 経 雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

デュアル排気系用触媒コンバータ

2. 特許請求の範囲

(1) 平板と波板とからなるメタル薄板を巻き付ける任意の断面形状を有する心棒の両端に、排気ガスの流れ方向に延びる仕切板をそれぞれ設け、前記心棒にメタル薄板の端面と仕切板の内側端面とが接触するように該メタル薄板を巻き付けてメタル担体を形成し、触媒が担持される該メタル担体をコンバータケースにはば隙間なく収納し、前記コンバータケースの各ガス流入口と各ガス流出口とを、前記仕切板にて区画されたコンバータケース内の各室を介して連通させたことを特徴とするデュアル排気系用触媒コンバータ。

(2) 前記仕切板の板厚が、平板と波板とによって形成されるセルの幅よりも大である特許請求の範囲第1項記載のデュアル排気系用触媒コンバータ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、エンジンの排気干渉を小に抑えるデュアル排気系に用いられる触媒コンバータに関し、とくに触媒が担持される担体がメタル担体からなるデュアル排気系用触媒コンバータに関する。

(従来の技術)

本発明に関連する先行技術として、特開昭55-146216号公報、実開昭58-130017号公報が知られている。

上述の特開昭55-146216号公報に開示されているメタル担体触媒の保持装置は、芯棒に平板および波形の金属薄板を巻き付けるときに、一緒にパンチングプレートを含込み、このパンチングプレートをマフラー側に固定することによりメタル担体触媒を保持するようにしたものである。

実開昭58-130017号に開示されているモノリス触媒を用いたデュアル排気浄化装置は、モノリス触媒の入口の直上流に、この浄化装置に流入した排気ガスを混合させないでモノリス触媒に導く入口隔壁が設けられている。また、モノリス触媒の

出口の直下後には、モノリス触媒から抽出した排気ガスを混合させないでデュアル排気させる出口隔壁が設けられている。

(発明が解決しようとする問題点)

第7図は、従来のデュアル排気系における触媒コンバータの搭載位置を示している。従来では、搭載スペース上の関係から触媒コンバータを2つに分離し、エンジンに近い所に2個のスタート用触媒コンバータ(スタートキャット)1を位置させ、マフラー3近傍に1個のメイン触媒コンバータ(メインキャット)2を位置させている。したがって、この排気システムでは、メイン触媒コンバータ2までの長さLがデュアル排気となる。

触媒コンバータの暖機性を向上させるためには、触媒コンバータの搭載位置をエンジンに近くに設定するのが望ましいが、第8図に示すように、断面形状が円形状の担体4を収納した触媒コンバータ1を2個並べて設ける構造では、図に示すように、デッドスペースSが大きくなり、望ましい位置に大容量の触媒コンバータを搭載させることは

困難である。したがって、第7図に示したような触媒コンバータの配置構造においては、エンジンの始動直後では、メイン触媒コンバータの触媒の活性が不十分となり、暖機時には排気ガスの浄化能力が低下するという問題が生じる。

ところで平板と波板とからなるメタル薄板を、たとえば心棒に巻き付けてメタル担体を形成するものでは、心棒の断面形状を変えることにより、容易にメタル担体の断面形状を変化させることができるという長所がある。したがって、心棒の断面形状を搭載スペースの形状に合わせれば、触媒コンバータをうまく狭いスペースに配置させることができ、暖機性を向上させることが可能となる。

また、上述の従来技術で述べたデュアル排気浄化装置のように、触媒の入口近傍と出口近傍に隔壁を設けた構造では、担体と隔壁との位置出しが難しく隔壁の先端と担体の端面との間に隙間ができ易くなる。したがって、この隙間から多量の排気ガスが漏れてしまい、触媒コンバータ内での排気干渉を確実に防止することができない。

本発明は、上記の問題に着目し、大きな容量の触媒コンバータを暖機性が良好となる位置に配置することができ、しかも簡単な構造で触媒コンバータ内での排気ガスの干渉を確実に防止することのできるデュアル排気系用触媒コンバータを提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

この目的に沿う本発明のデュアル排気系用触媒コンバータは、平板と波板とからなるメタル薄板を巻き付ける任意の断面形状を有する心棒の両端に、排気ガスの流れ方向に延びる仕切板をそれぞれ設け、前記心棒にメタル薄板の端面と仕切板の内側端面とが接触するように該メタル薄板を巻き付けてメタル担体を形成し、触媒が担持される該メタル担体をコンバータケースにほぼ隙間なく収納し、前記コンバータケースの各ガス流入口と各ガス流出口とを、前記仕切板にて区画されたコンバータケース内の各室を介して連通させたものから成る。

また、仕切板の板厚は、メタル担体のセルの幅

よりも大きくするのが望ましい。

(作用)

このように構成されたデュアル排気系用触媒コンバータにおいては、心棒の断面形状を触媒コンバータの暖機性が向上される搭載スペースとほぼ同じ形状にすることにより、メタル担体の断面形状を搭載スペースの形状に一致させることができる。すなわち、従来生じていたデッドスペースがなくなり、その分、触媒コンバータの容量を大とすることができる。したがって、触媒コンバータを分離させる必要がなくなり、触媒コンバータは暖機性のよい位置にのみ配置されることになる。

また、メタル薄板の端面と仕切板の内側端面とが接触するようにメタル薄板を心棒に巻き付けることにより、メタル担体の各セルは仕切板によって左右いずれかに分割される。すなわち、メタル担体をコンバータケースにほぼ隙間なく収納させることにより、仕切板の作用によりコンバータケース内は2つの室に区画される。また従来構造はケース側に隔壁が設けられる構造であるので、隔

壁と担体との間に隙間が生じやすく排気ガスの干渉を確実に防止することが難しかったが、本発明では、心棒と仕切板とを一体で形成することが可能であるので、メタル薄板の端面を仕切板の端面とを接触させることができ、メタル薄板の端面と仕切板との間の隙間をほぼゼロとすることができる。したがって、触媒コンバータ内での排気ガスの干渉が防止され、エンジンの性能が向上される。
(実施例)

以下に、本発明に係るデュアル排気系用触媒コンバータの望ましい実施例を、図面を参照して説明する。

第1図ないし第5図は、本発明の一実施例を示している。図中、11は触媒コンバータを示しており、12はコンバータケースを示している。コンバータケース12は、断面形状がトラック形の筒体13と、ガス入口部14と、ガス出口部15とから構成されている。ガス入口部14は、筒体13の一方の端面に取付けられるもので、円形のガス流入口14a、14bがそれぞれ形成されている。ガス出口部15は、

筒体13の他方の端面に取付けられるもので、円形のガス流出口15a、15bがそれぞれ形成されている。

コンバータケース12内には、平板16と被板17とからなるメタル薄板18と、心棒19と、仕切板20とが収納されている。心棒19の両端には、仕切板20が排気ガスの流れ方向に延びるように設けられており、心棒19と仕切板20とは一体に形成されている。心棒19の断面形状は長方形に形成され、この心棒19には、メタル薄板18が渦巻状に巻き付けられている。心棒19の長さはメタル薄板18の幅と、ほぼ同一となっており、メタル薄板18が心棒19に巻き付けられることにより、メタル薄板18の端面と仕切板20の内側端面20aとが接触するようになっている。メタル薄板18は、筒体13の内周面に接触する大きさまで巻き付けられている。同様に、仕切板20も筒体13に内周面に接触する大きさに形成されている。一方の仕切板20の外側端面20bから他方の仕切板20の外側端面20bまでの長さは、筒体13の長さとはほぼ同一となっている。つまり、仕切

板20が設けられた心棒19にメタル薄板18を巻き付けることによって形成されたメタル担体21は、コンバータケース12内にはほぼ隙間なく収納されている。これにより、コンバータケース12内には、仕切板20によって区画された室Aと室Bとが形成されている。

仕切板20の板厚 δ は、平板16と被板17とによって形成されるセル22の幅 δ よりも大となっている。これは、室A側の排気ガスと室B側の排気ガスとが同じセル22内に流入するを防止するためである。一方の仕切板20は、ガス入口部14のガス流入口14aとガス流入口14bとの間に位置している。他方の仕切板20は、ガス出口部15のガス流出口15aとガス流出口15bとの間に位置している。したがって、ガス流入口14aとガス流出口15aとは、室Aを介して連通され、ガス流入口14bとガス流出口15bとは、室Bを介して連通されている。

なお、本実施例では、心棒19の断面形状を長方形としたが、心棒19の断面形状を変えることにより、メタル担体の断面形状を変えることができる。

つぎに、上記のデュアル排気系用触媒コンバータにおける作用について説明する。

メタル薄板18を断面形状が長方形の心棒19に巻き付けることにより、メタル担体21の断面形状はトラック形となり、従来構造のように、円形状のものを2つ組合わせたもの触媒コンバータよりも狭くて幅広い形状にすることができる。したがって、第6図に示すように従来では、搭載不可能であった位置に、触媒コンバータをまとめて搭載することが可能となり、触媒コンバータ11を取替性を向上させることができる。また、触媒コンバータ11を1つにまとめたことにより、第7図に示したような、メイン触媒コンバータが不要になるので、触媒コンバータ11からマフラー25までの間の距離 δ が完全にデュアル排気となり、エンジン性能の向上がはかれる。

本実施例では、メタル薄板18を巻き付ける心棒19と仕切板20とを一体に形成しているので、両仕切板20の間隔を高精度にすることができる。つまり、心棒19の長さとメタル薄板18との幅とをほぼ

同一とすると、メタル薄板18の端面と仕切り板20の内側端面20aとの間の隙間はほぼゼロとなり、この部分からの排気ガスの他室への流入、流出が非常に僅かなものとなり、コンバータケース12内の排気干渉を防止することができる。

また、仕切板20の板厚1は、セル22の幅より大となっているので、第5図に示すように、仕切板20で塞がれた部分のセル22'内には排気ガスは流入されず、室Aから室Bへまたは室Bから室Aへの排気ガスの流入も確実に防止される。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明のデュアル排気系用触媒コンバータによるときは下記の効果が得られる。

(イ) メタル薄板が巻き付けられる心棒の断面形状を変えることにより、メタル担体の断面形状を変えることができるので、触媒の暖機性を向上させる位置に大きな容量の触媒コンバータを搭載させることが可能となり、暖機時における排気ガスの浄化能力を高めることができる。

(ロ) 従来、分離されていた触媒コンバータを1つにまとめることが可能となるので、触媒コンバータからマフラーまでの間を完全にデュアル排気とすることができ、エンジン性能を向上させることができる。

(ハ) また、簡単な構造でメタル薄板の端面と仕切板との間の隙間をほぼゼロとすることができ、触媒コンバータ内での排気干渉を防止することができる。

(ニ) メタル担体の断面形状が可変可能であるので、デットスペースが小さくなり、それだけ触媒コンバータの容量を大きくすることができる。したがって、従来複数個設けられていた触媒コンバータを1つにまとめることができ、製造コストの低減および触媒コンバータの軽量化をはかることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係るデュアル排気系用触媒コンバータの正面図、

第2図は第1図のⅡ-Ⅱ線に沿う断面図、

第3図は第2図のⅢ-Ⅲ線に沿う断面図、

第4図は第3図におけるC部の拡大断面図、

第5図は第2図のⅤ-Ⅴ線に沿う断面図、

第6図は第1図の触媒コンバータをデュアル排気系に取付けた状態を示す斜視図、

第7図は従来のデュアル排気系の斜視図、

第8図は第7図におけるスタート用触媒コンバータの断面図、である。

- 11…触媒コンバータ
- 12…コンバータケース
- 14a、14b…ガス換入口
- 15a、15b…ガス換出口
- 16…平板
- 17…波板
- 18…メタル薄板
- 19…心棒
- 20…仕切板
- 21…メタル担体
- 22…セル

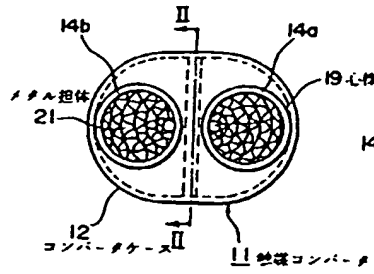
A、B…コンバータケース内の室

特 許 出 願 人
代 理 人

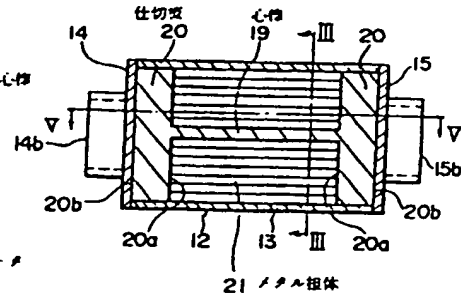
トヨタ自動車株式会社
弁理士 田淵 経雄
(他1名)



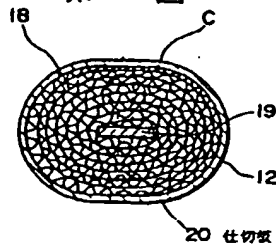
第1図



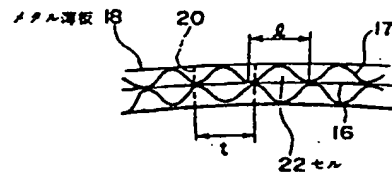
第2図



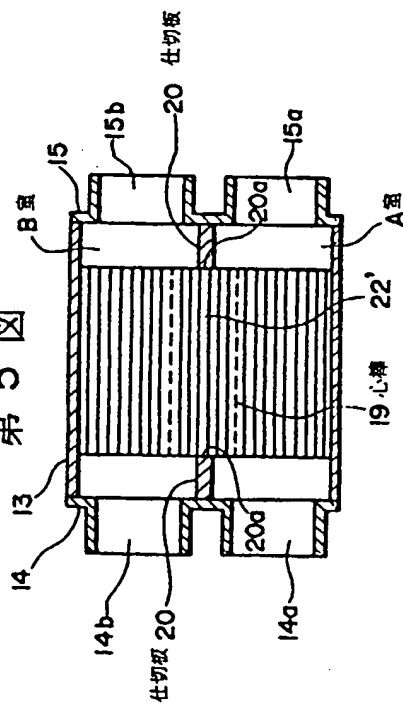
第3図



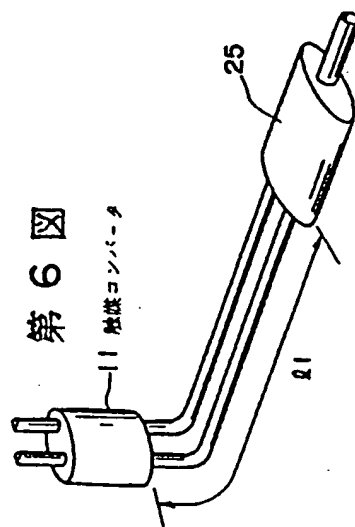
第4図



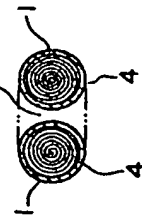
第5図



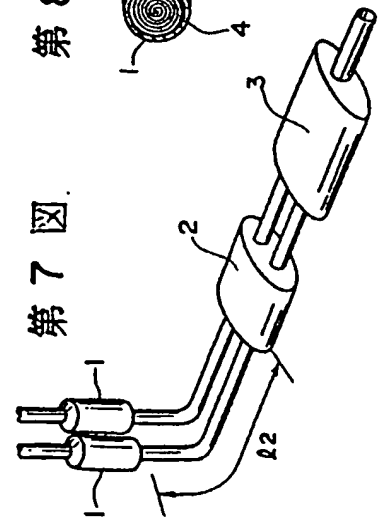
第6図



第8図



第7図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKewed/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.